

e-ISSN: 2345-0592 Online issue Indexed in <i>Index Copernicus</i>	Medical Sciences Official website: www.medicosciences.com	
--	--	---

Meditative practices and their application to the treatment of anxiety and depression: literature review

Akvilė Gečaitė¹, Algirdas Musneckis^{1,2}

¹*Lithuanian University of Health Sciences, Faculty of Medicine, Kaunas, Lithuania*

²*The Hospital of Lithuanian University of Health Science, Kaunas, Lithuania*

Abstract

Background. In the scientific literature, meditation practices are usually divided into two main techniques: mindfulness (open monitoring) and concentrative (transcendental). They are aiming to improve the psychological capacity of self-regulation regarding attention, awareness, and emotion. Recently, the application of meditative practices to the treatment of depressive and anxiety disorders has met increasing clinical and scientific interest.

Aim. To review meditative practices, their efficacy, mechanisms of action and potential side effects in the treatment of anxiety and depression.

Methods. The literature review was performed based on the scientific database of PubMed. Systematic reviews and meta-analyses no older than 10 years were included. A total of 38 articles were reviewed, of which 8 were rejected using the inclusion/exclusion criteria.

Results. The most widely researched type of meditation practice is mindfulness meditation. Longer duration of this practice is associated with greater reduction of anxiety and depression symptoms. Meditation practices reduce concentrations of physiological markers of stress, increase concentrations of serotonin and dopamine and can cause functional and structural changes in the insula, prefrontal region, cingulate cortex, striatum and amygdala. Almost all of the reviewed publications did not observe adverse events of these practices.

Conclusion. The application of meditation in clinical practice as a first-line or adjunctive treatment for depression or anxiety, especially considering a favorable risk-benefit ratio, can be recommended. However, most of the reviewed studies had significant methodological limitations that may have influenced the findings.

Keywords: meditation, anxiety, depression.

Meditacijos praktikos ir jų panaudojimo galimybės nerimui bei depresijai gydyti: literatūros apžvalga

Akvilė Gečaitė¹, Algirdas Musneckis^{1,2}

¹Lietuvos Sveikatos Mokslų Universitetas, Medicinos Fakultetas, Kaunas, Lietuva

²Lietuvos Sveikatos Mokslų Universiteto Kauno ligoninė, Kaunas, Lietuva

Santrauka

Įvadas. Mokslinėje literatūroje meditacijos praktikos dažniausiai skirstomos į dvi pagrindines technikas: atviro dėmesingumo/sąmoningumo (angl. *mindfulness*) ir koncentruoto dėmesingumo/transcendentinę. Šiomis praktikomis siekiama pagerinti sąmoningumo, dėmesio bei emocijų psichosavireguliaciją. Pastaruoju metu meditacijos praktikų pritaikymas nerimo ir depresijos gydyme susilaukia vis didesnio psichikos sveikatos specialistų susidomėjimo.

Tikslas. Įvertinti meditacijos praktikas, jų veiksmingumą, veikimo mechanizmus bei galimus nepageidaujamus reiškinius nerimo ir depresijos gydyme.

Metodai. Literatūros apžvalga atlikta remiantis moksline PubMed duomenų baze. Buvo įtrauktos ne senesnės nei 10 metų sisteminės apžvalgos ir metaanalizės. Iš viso buvo peržiūrėti 38 straipsniai, iš kurių, taikant įtraukimo/atmetimo kriterijus, 8 buvo atmesti.

Rezultatai. Daugiausiai tyrinėta meditacijos rūšis – atviro dėmesingumo meditacija. Ši praktika lengvina nerimo bei depresijos simptomus šiais sutrikimais sergantiems žmonėms. Ilgesnės meditacijos intervencijos simptomus mažina stipriau nei trumpesnės. Meditacijos praktikos mažina fiziolognius streso žymenis, siejamos su padidėjusiomis serotonino bei dopamino koncentracijomis bei gali sukelti funkcinis ir struktūrinius smegenų pokyčius saloje, prefrontalinėje ir juostinėje žievėse, dryžuotame ir migdoliniame kūnuose. Daugumoje peržvelgtų publikacijų nepageidaujamų reiškinių taikant meditacijos intervencijas stebima nebuvo.

Išvados. Meditacijos naudojimas klinikinėje praktikoje kaip pirmaeilis ar papildomas depresijos ar nerimo gydymas, ypač atsižvelgiant į palankų rizikos ir naudos santykį, gali būti rekomenduojamas. Vis tik reikia atkreipti dėmesį į tai, kad daugumoje peržvelgtų tyrimų buvo nustatyti reikšmingi metodologiniai apribojimai, kurie galėjo daryti įtaką išvadoms.

Raktažodžiai: meditacija, nerimas, depresija.

1. Įvadas

Nepaisant vis dar ganėtinai dažno skeptiško požiūrio į meditaciją, ji ir toliau padeda žmonėms būdama tuo, kas yra – mankšta smegenims. Ši praktika siekia pagerinti sąmoningumo, dėmesio bei emocijų psichosavireguliaciją [1]. Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis, depresijos ir nerimo sutrikimai yra vieni dažniausių 21 amžiaus psichikos sutrikimų [2,3]. Pastaruoju metu, dėl mažesnio nepageidaujamų reiškinių dažnio, galimybės sumažinti psichofarmakoterapijos poreikį bei galimo poveikio depresijos ir nerimo sutrikimų kognityvinėms šaknims, meditacijos praktikų pritaikymas depresijos ir nerimo gydymui susilaukia vis didesnio psichikos sveikatos specialistų susidomėjimo [4,5].

2. Metodai

Atlikta literatūros apžvalga, naudojantis kompiuterine bibliografinė medicininė duomenų baze PubMed. Paieškai pasirinktos šių raktinių žodžių kombinacijos: meditation, anxiety, depression. Analizuotos ne senesnės nei 10 metų anglų kalba parašytos meta-analizės ir sisteminės apžvalgos. Iš viso buvo peržiūrėti 38 straipsniai, iš kurių, taikant įtraukimo/atmetimo kriterijus, 8 buvo atmeti.

3. Rezultatai ir jų aptarimas

3.1. Meditacijų klasifikacija

Viena dažniausiai cituojamų meditacijos klasifikacijų moksliniuose darbuose, šias praktikas skirsto į dvi pagrindines technikas: atviro dėmesingumo/sąmoningumo (angl. mindfulness) ir koncentruoto dėmesingumo/transcendentinė [6]. Atviro dėmesingumo meditacija pasižymi nevertinančiu sąmoningu kylančių minčių, emocijų, pojūčių suvokimu ir sekimu,

nepriskiriant jiems specifinės reikšmės, atskiriant nuo savęs suvokimo [6,7]. Tuo tarpu koncentruoto dėmesingumo meditacija pasižymi pilnu dėmesio sukaupimu į tam tikrą sąmoningo kognityvinio proceso rezultatą, pavyzdžiui vaizdinį ar mantrą, tam tikrą fiziologinį procesą, pavyzdžiui kvėpavimą, ar tam tikrą pojūtį, pavyzdžiui kūno paviršiaus lietimosi su objektu ant kurio sėdima tašką [6–8]. Reikia pabrėžti, jog abi meditacijos technikos pasižymi dėmesio koncentracija, tik ši koncentracija kreipinama skirtinga linkme [6].

Pastaruoju metu taip pat didėja susidomėjimas meditacijos technikomis, susijusiomis su prosocialinėmis emocijomis ir elgesiu, tokiomis kaip meilės kupino gerumo (angl. loving kindness) bei atjautos meditacijomis (angl. compassion) [9].

3.2. Efektyvumas

Daugiausiai tyrinėta ir siūloma meditacijos rūšis – atviro dėmesingumo meditacija [8]. Dažniausia dėmesingumo ugdymo programa – dėmesingumu pagrįstas streso mažinimas (MBSR) [10,11]. Ši praktika apima dėmesio sutelkimą į kvėpavimą, „kūno nuskaitymą“, prosocialią meditaciją, (pvz., meilės kupino gerumo bei atjautos), ir hatha jogą [11]. Joga apibrėžiama kaip įvairios praktikos, apimančios tam tikras pozas, kvėpavimo pratimus, meditaciją, mantras, gyvenimo būdo pokyčius, dvasinius įsitikinimus ir/arba ritualus. Hatha joga yra dažnai praktikuojama jogos forma ir apima asanas (pozas), pranajamą (kvėpavimo pratimus) ir meditaciją [11,12]. Paprastai dėmesingumu pagrįsta streso mažinimo intervencija trunka 8 dienas ir yra sudaryta iš 2,5 valandos grupinių kursų kiekvieną savaitę bei 1 dienos 7 – 8 valandų meditacijos. Šios programos poveikis tęsiasi vidutiniškai 12 mėnesių po intervencijos [12]. Įrodyta, jog tiek

dėmesingumu pagrįstas streso mažinimas, tiek dėmesingumu pagrįsta kognityvinė terapija (MBCT) – tipiškos dėmesingumu pagrįstos intervencijos, lengvina depresijos simptomus ja sergantiems asmenims [1,2,13] yra vidutiniškai–labai veiksmingos mažinant stresą, nerimą bei gerinant gyvenimo kokybę [11,14,15]. Depresijos simptomų sumažėjimas priklauso nuo dėmesingumo intervencijos trukmės, t.y. ilgesnės intervencijos minėtus simptomus sumažina labiau, nei trumpesnės [11,14]. Taip pat šios intervencijos bei internetinė dėmesingumo meditacijos intervencija ir dėmesingumu pagrįsta prisilietimo terapija yra veiksmingos gerinant miego sutrikimus žmonėms, sergantiems depresijos (68,4 proc.) ir nerimo (73,9 proc.) sutrikimais [1,6,16]. Dėmesingumu pagrįsta kognityvinė terapija yra nacionalinėse gairėse rekomenduojamas gydymo metodas pasikartojančios depresijos atkryčio prevencijai [11,17].

Meditacijos terapija gali turėti teigiamą poveikį pacientams, sergantiems sunkia depresija ūmiu ir poūmiu gydymo etapu (vidutiniškai-žymiai sumažėję depresijos simptomai lyginant su kontroline grupe) [4]. Taip pat nustatytas ir pažinimo funkcijų, psichosocialinių bei profesinių veiksmų pagerėjimas asmenims kenčiantiems nuo sunkių ar nuolatinių psichinių ligų [18].

Nustatyta, jog dėmesingumu pagrįstos intervencijos (MBI) prilygsta specifiniam aktyviam gydymui ir yra mažiau veiksmingos už įrodymais pagrįstą gydymą, t. y. kognityvinę elgesio terapiją [19], ar Simon B. Goldberg ir kt. autorių atliktos sisteminės apžvalgos ir metaanalizės duomenimis,– jai lygiavertės [20]. Nustatytas ir dėmesingumo meditacijos programėlių mažas-vidutinis poveikis

jaučiamam stresui, depresijos ir nerimo simptomams [21,22].

Stebimas vidutinis kognityvinių-elgesio terapijų, savirefleksijos ir dėmesingumu pagrįstų intervencijų streso ir nerimo bei nedidelis depresiją mažinantis poveikis mokinių tarpe [23]. Tiek paaugliams (10,2 - 19,5 m.) [24], tiek depresija sergantiems jauniems suaugusiems (20–29 m.) asmenims [19], nustatytas teigiamas dėmesingumo meditacijos poveikis depresijos simptomams (paauglių populiacijoje: $g=0,14$, 95 proc. PI [0,01–0,28], $p=0,042$; suaugusiųjų populiacijoje $g=0,44$, 95 proc. PI [0,33–0,55]) [19,23,24]. Nustatytas teigiamas dėmesingumo/jogos meditacijų poveikis vyresnių suaugusiųjų ($47,6 \pm 13,1$ m.) populiacijoje nerimo (35,0 proc.) bei depresijos (42,9 proc.) simptomams. Ryškesnis antidepresinis poveikis stebimas pacientams, turintiems psichikos sutrikimų (57,9 proc.), nei turintiems fizinių sutrikimų (35,1 proc.) [1], ar sergantiems depresija ($g=1,12$) nei tiems, kurie ja neserga ($g=0,40$). Taikant dėmesingumo meditacijos intervenciją grupėje, depresija sumažėja labiau ($g=0,54$) nei taikant šią intervenciją individualiai ($g=0,30$) [19]. Dėmesingumo meditacija siūloma kaip papildoma/alternatyvi priemonė lengvos/vidutinio sunkumo depresijos gydyme ar kaip prevencinė priemonė asmenims, esantiems rizikos grupėje šiam sutrikimui išsivystyti [24]. Įdomu, jog dėmesingumo meditacijų intervencijos Azijos šalyse depresiją sumažina stipriau ($g=0,69$) nei Šiaurės Amerikoje ($g=0,44$) ar Europoje ($g=0,23$). Didesnis depresijos sumažėjimas stebimas tyrimuose, kuriuose dalyvauja daugiau moterų [19]. Dėmesingumo meditacija veiksminga mažinant ir vyresnio amžiaus žmonių ($71,8 \pm 5,2$ m.), atitinkančių

generalizuoto nerimo sutrikimo ar depresijos diagnozių kriterijus, streso, nerimo ir depresijos simptomus, vykdomosios funkcijos, atminties sutrikimus, neurotiškumą, yra rekomenduojama kaip pagalbinė ar alternatyvi priemonė įprastiniam depresijos gydymui [23,25–27].

Dėmesingumu pagrįstos meditacijos intervencijos yra veiksmingos mažinant nerimo ir depresijos simptomus nėščioms moterims [28] ar asmenims sergantiems kitomis patologijomis, pavyzdžiui esant susilpnėjusiai sensorinei ir motorinei funkcijoms nugaros smegenų pažeidimo atveju [29,30].

Transcendentinės meditacijos terapija taip pat mažina depresijos ir nerimo simptomus, yra naudinga gerinant miego kokybę, mažinant nuovargį pacientams, sergantiems depresija ar nerimo sutrikimais [1]. Teigiamą poveikį depresijos, (PI nuo -0,76 iki -0,37, $p < 0,001$), bei nerimo, (PI nuo -0,71 iki -0,21, $p < 0,001$), simptomams taip pat gali turėti ir meditaciniai judesiai (joga, tai či, čigongas) [31]. Nustatyta, jog meditacinės judesio intervencijos mažina depresijos atkryčio riziką. Šiuos pratimus galima naudoti kaip alternatyvą ir/arba sustiprinantį metodą įprastiniam depresijos gydymui (psichofarmakoterapijai ir psichoterapijai) [32]. Toliau augant tyrimams dėmesingumu pagrįstų intervencijų srityje, vis daugiau susidomėjimo pradėjo sulaukti ir kitos budistinių tradicijų meditacijos, tokios kaip keturių elementų meditacija (FIM), susidedanti iš keturių prosocialumą skatinančių elementų: meilės kupino gerumo, atjautos, dėkingumo kupino dėkingumo bei ramybės meditacijų [2]. Keturių elementų meditacija veiksminga mažinant tokius depresijos simptomus kaip teigiamų emocijų trūkumas ir neigiamas požiūris į save [2,33].

3.3. Veikimo mechanizmai

Nors šiuolaikinių meditacija pagrįstų gydymo būdų poveikio mechanizmai dar nėra pilnai suprantami, daugelis autorių kaip pagrindinį meditacijų veiksmingumo principą nurodo psichosavireguliacijos lavinimą – dėmesio / sąmoningumo ir emocijų reguliavimo procesus [2,6]. Įrodyta, jog dėmesingumo meditacija sumažina kognityvinę ir emocijinę reaktyvumą, įkyrų mąstymą (angl. rumination) ir nerimą, padidina atjautą sau ir psichologinį lankstumą [1,6].

Skirtingos meditacijos rūšys apima skirtingus už pažinimo funkcijas atsakingus neurologinius mechanizmus, išskyrus su vidinių kūno būsenų suvokimu susijusią smegenų dalį – salą, jos aktyvumas stebimas užsiimant visomis meditacijos technikomis [9]. Taip pat, kartu visų meditacijos rūšių praktika sumažina fiziologinius streso žymenis (sistolinį kraujospūdį, širdies susitraukimų dažnį, kortizolio, C-reaktyviojo baltymo, trigliceridų ir naviko nekrozės faktoriaus-alfa koncentracijas) [34].

Meditacijos terapinių mechanizmų poveikis depresijos simptomams suprantamas kaip serotonino ir dopamino reguliacijos pokyčiai (jų koncentracijos padidėjimas) bei neuro-imuno-endokrinologinis moduliavimas [35]. Kaupiasi įrodymai, jog meditacinės intervencijos gali sukelti funkcinis ir struktūrinius smegenų pokyčius tokiose smegenų srityse kaip prefrontalinė, juostinė žievės, dryžuotasis ir migdolinis kūnai [1]. Aprašomi trys pagrindiniai funkciniai tinklai, susiję su senyvo amžiaus depresija ir kitomis psichikos ligomis, tai: 1) pažintinis kontrolės tinklas (CCN), dalyvaujantis pažinimo ir emocijų reguliavime; 2) įprastinės veiksenos tinklas (DMN), slopinamas sudėtingos informacijos apdorojimo

metu ir aktyvinamas vidinių apmąstymų metu; 3) dirgiklių svarbumo įvertinimo tinklas (SN), įvertinantis išorinių dirgiklių reikšmę ir kartu su migdoliniu kūnu suteikiantis tiems stimulams emocinę ir motyvacinę vertę. Senyvo amžiaus depresijos (LLD) simptomai yra siejami su sumažėjusiu CCN aktyvumu (vykdomoji disfunkcija) ir padidėjusiais SN ir DMN aktyvumais (emocinis susijaudinimas, įkyrus mąstymas (angl. rumination), apatija, polinkis į negatyvumą). Daugėja įrodymų, jog dėmesingumo meditacija sustiprina ramybės būsenos ryšį tarp CCN ir DMN, -nervų sistemos pokyčiai, susiję su dėmesio išlaikymo ir emocinio reguliavimo padidėjimu. Įrodyta, jog keturi 20 minučių trukmės dėmesingumo meditacijos užsiėmimai sumažina depresijos ir nerimo simptomus ir suaktyvina DMN ir SN regionus, -prefrontalinę žievę, priekinę juostinę žievę, ir priekinę salos dalį [25].

Jogos ir transcendentinė meditacijos (TM) reguliuodama smegenų veiklą, autonomine nervų sistema, gali būti naudinga nuotaikos sutrikimų prevencinė priemonė asmenims, turintiems rizikos veiksnių jiems išsivystyti [1]. Prie teigiamo meditacinių terapijų poveikio mechanizmo prisideda ir pilvinis kvėpavimas, kuris reikšmingai pagerina neigiamą nuotaiką ir sumažina kortizolio koncentraciją [36]. Tai iš dalies gali paaiškinti, kodėl meditacijos metu atliekami judesiai daro teigiamą įtaką depresijai [32].

3.4. Saugumas

Daugumoje nagrinėtų sistemininių apžvalgų ir metaanalizių dėmesingumo meditacijos intervencijų nepageidaujamų poveikių nebuvo stebima [4,14,19,32].

36 atsitiktinių imčių kontroliuojamų tyrimų sisteminėje apžvalgoje ir metaanalizėje

nustatyta, jog dėmesingumu pagrįstų intervencijų nepageidaujamų reiškinių dažnis nesiskiria nuo kontrolės ar yra labai mažas – 1 proc. Dažniausi nustatyti nepageidaujami reiškiniai: nerimas (33 proc.), depresija (27 proc.) ir pažinimo anomalijos (25 proc.); virškinimo trakto problemos (11 proc.) ir savižudiškas elgesys (11 roc.) buvo rečiausi. Nustatyti nepageidaujami reiškiniai gali pasireikšti ir asmenims, kurie anksčiau neturėjo psichikos sveikatos problemų [37].

4. Išvados

Visose nagrinėtose sisteminėse apžvalgose ir metaanalizėse stebimas teigiamas meditacijos intervencijų, (daugiausiai tyrimų nagrinėjo dėmesingumo meditacijos intervencijas), poveikis nerimo bei depresijos simptomų sunkumui. Daugumoje jų, nepageidaujamų reiškinių nebuvo stebima, (įtraukiant ir tyrimus nagrinėjusius būtent nepageidaujamus meditacijos intervencijų reiškinis), todėl meditacijos naudojimas klinikinėje praktikoje kaip pirmaeilis ar papildomas depresijos ar nerimo gydymas, ypač atsižvelgiant į palankų rizikos ir naudos santykį, gali būti rekomenduojamas. Gydytojais, gydantys depresija sergančius asmenis, gali rekomenduoti kognityvinius mokymus, dėmesingumo meditaciją arba aerobinius pratimus, (arba visų trijų derinį), kaip lengvai įgyvendinamą standartinės farmakoterapijos papildymą.

Vis tik reikia atkreipti dėmesį į tai, kad daugumoje peržvelgtų tyrimų buvo nustatyti reikšmingi metodologiniai apribojimai, kurie galėjo daryti įtaką išvadoms, todėl išlieka didelės apimties atsitiktinių imčių kontroliuojamų tyrimų, griežčiau atsižvelgiančių į skirtingas meditacijos praktikos rūšis, intervencijų trukmes ir laiko poveikį rezultatams, poreikis.

Literatūros šaltiniai

1. Kim DY, Hong SH, Jang SH, Park SH, Noh JH, Seok JM, et al. Systematic Review for the Medical Applications of Meditation in Randomized Controlled Trials. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Feb 1;19(3).
2. Lv J, Liu Q, Zeng X, Oei TPS, Liu Y, Xu K, et al. The effect of four Immeasurables meditations on depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev*. 2020 Mar 1;76:101814.
3. Murrough JW, Yaqubi S, Sayed S, Charney DS. Emerging drugs for the treatment of anxiety. *Expert Opin Emerg Drugs*. 2015 Jul 3; 20(3):393–406.
4. Jain FA, Walsh RN, Eisendrath SJ, Christensen S, Rael Cahn B. Critical Analysis of the Efficacy of Meditation Therapies for Acute and Subacute Phase Treatment of Depressive Disorders: A Systematic Review. *Psychosomatics*. 2015 Mar 1; 56(2):140.
5. Greeson JM, Zarrin H, Smoski MJ, Brantley JG, Lynch TR, Webber DM, et al. Mindfulness Meditation Targets Transdiagnostic Symptoms Implicated in Stress-Related Disorders: Understanding Relationships between Changes in Mindfulness, Sleep Quality, and Physical Symptoms. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2018.
6. Khoury B, Knäuper B, Schlosser M, Carrière K, Chiesa A. Effectiveness of traditional meditation retreats: A systematic review and meta-analysis. *J Psychosom Res*. 2017 Jan 1;92:16–25.
7. Jain FA, Walsh RN, Eisendrath SJ, Christensen S, Rael Cahn B. Critical Analysis of the Efficacy of Meditation Therapies for Acute and Subacute Phase Treatment of Depressive Disorders: A Systematic Review. *Psychosomatics*. 2015 Mar 1; 56(2):140.
8. Breedvelt JFF, Amanvermez Y, Harrer M, Karyotaki E, Gilbody S, Bockting CLH, et al. The effects of meditation, yoga, and mindfulness on depression, anxiety, and stress in tertiary education students: A meta-analysis. *Front Psychiatry*. 2019; 10(APR):193.
9. Farias M, Maraldi E, Wallenkampf KC, Lucchetti G. Adverse events in meditation practices and meditation-based therapies: a systematic review. *Acta Psychiatr Scand*. 2020 Nov 1; 142(5):374–93.
10. Kabat-Zinn J. Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clin Psychol Sci Pract*. 2003;10(2):144–56.
11. Breedvelt JFF, Amanvermez Y, Harrer M, Karyotaki E, Gilbody S, Bockting CLH, et al. The effects of meditation, yoga, and mindfulness on depression, anxiety, and stress in tertiary education students: A meta-analysis. *Front Psychiatry [Internet]*. 2019; 10(APR):193.
12. Liu X, Yi P, Ma L, Liu W, Deng W, Yang X, et al. Mindfulness-based interventions for social anxiety disorder: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res*. 2021 Jun 1;300:113935.
13. Seshadri A, Orth SS, Adaji A, Singh B, Clark MM, Frye MA, et al. Mindfulness-based cognitive therapy, acceptance and commitment therapy, and positive psychotherapy for major depression. *Am J Psychother*. 2021 Mar 1; 74(1):4–12.
14. Goyal M, Singh S, Sibinga EMS, Gould NF, Rowland-Seymour A, Sharma R, et al. Meditation Programs for Psychological Stress and Well-being: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2014; 174(3):357.
15. Khoury B, Lecomte T, Fortin G, Masse M, Therien P, Bouchard V, et al. Mindfulness-based

- therapy: A comprehensive meta-analysis. *Clin Psychol Rev.* 2013 Aug 1;33(6):763–71.
16. Chan SH-W, Lui D, Chan H, Sum K, Cheung A, Yip H, et al. Effects of mindfulness-based intervention programs on sleep among people with common mental disorders: A systematic review and meta-analysis. *World J Psychiatry.* 2022 Apr 4; 12(4):636.
17. Strauss C, Cavanagh K, Oliver A, Pettman D. Mindfulness-Based Interventions for People Diagnosed with a Current Episode of an Anxiety or Depressive Disorder: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *PLoS One.* 2014 Apr 24; 9(4).
18. Potes A, Souza G, Nikolitch K, Penheiro R, Moussa Y, Jarvis E, et al. Mindfulness in severe and persistent mental illness: a systematic review. 2018 Oct 2; 22(4):253–61.
19. Reangsing C, Lauderman C, Schneider JK. Effects of Mindfulness Meditation Intervention on Depressive Symptoms in Emerging Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Integr Complement Med.* 2022 Jan 1; 28(1):6–24.
20. Goldberg SB, Tucker RP, Greene PA, Davidson RJ, Wampold BE, Kearney DJ, et al. Mindfulness-based interventions for psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev.* 2018 Feb 1; 59:52.
21. Gál É, Ștefan S, Cristea IA. The efficacy of mindfulness meditation apps in enhancing users' well-being and mental health related outcomes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Affect Disord.* 2021 Jan 15;279:131–42.
22. Pospos S, Young IT, Downs N, Iglewicz A, Depp C, Chen JY, et al. Web-based tools and mobile applications to mitigate burnout, depression and suicidality among healthcare students and professionals: a systematic review. *Acad Psychiatry.* 2018 Feb 1; 42(1):109.
23. González-Valero G, Zurita-Ortega F, Ubago-Jiménez JL, Puertas-Molero P. Use of Meditation and Cognitive Behavioral Therapies for the Treatment of Stress, Depression and Anxiety in Students. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2019 Nov 2; 16(22).
24. Reangsing C, Punsuwun S, Schneider JK. Effects of mindfulness interventions on depressive symptoms in adolescents: A meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2021 Mar 1;115:103848.
25. Manning KJ, Steffens DC. State of the Science of Neural Systems in Late-Life Depression: Impact on Clinical Presentation and Treatment Outcome. *J Am Geriatr Soc.* 2018 Apr 1; 66(Suppl 1):S17.
26. Reangsing C, Rittiwong T, Schneider JK. Effects of mindfulness meditation interventions on depression in older adults: A meta-analysis. 2020; 1–10.
27. Hatch S, Webber J, Rej S, Finlayson M, Kessler D. The effectiveness of mindfulness-based meditation treatments for late life anxiety: a systematic review of randomized controlled trials. 2022
28. Sheffield KM, Woods-Giscombé CL. Efficacy, Feasibility, and Acceptability of Perinatal Yoga on Women's Mental Health and Well-Being: A Systematic Literature Review. *J Holist Nurs.* 2016 Mar 1; 34(1):64.
29. Hearn JH, Cross A. Mindfulness for pain, depression, anxiety, and quality of life in people with spinal cord injury: a systematic review. *BMC Neurol.* 2020 Jan 21; 20(1).
30. Buric I, Farias M, Driessen JMA, Brazil IA. Individual differences in meditation interventions: A meta-analytic study. *Br J Health Psychol.* 2022 Sep 1; 27(3):1043–76.
31. Zou L, Yeung A, Quan X, Hui SSC, Hu X, Chan JSM, et al. Mindfulness-Based Baduanjin

Exercise for Depression and Anxiety in People with Physical or Mental Illnesses: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Feb 12; 15(2):321.

32. Zou L, Yeung A, Li C, Wei GX, Chen KW, Kinser PA, et al. Effects of Meditative Movements on Major Depressive Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Clin Med*. 2018 Aug 1; 7(8).

33. Zeng X, Chio FHN, Oei TPS, Leung FYK, Liu X. A systematic review of associations between amount of meditation practice and outcomes in interventions using the four immeasurables meditations. *Front Psychol*. 2017 Feb 6; 8(FEB):141.

34. Pascoe MC, Thompson DR, Jenkins ZM, Ski CF. Mindfulness mediates the physiological markers of stress: Systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res*. 2017 Dec 1;95:156–78.

35. Kasala ER, Bodduluru LN, Maneti Y, Thipparaboina R. Effect of meditation on neurophysiological changes in stress mediated depression. *Complement Ther Clin Pract*. 2014 Feb 1;20(1):74–80.

36. Ma X, Yue ZQ, Gong ZQ, Zhang H, Duan NY, Shi YT, et al. The Effect of Diaphragmatic Breathing on Attention, Negative Affect and Stress in Healthy Adults. *Front Psychol*. 2017 Jun 6; 8(JUN):874.

37. Farias M, Maraldi E, Wallenkampf KC, Lucchetti G. Adverse events in meditation practices and meditation-based therapies: a systematic review. *Acta Psychiatr Scand*. 2020 Nov 1; 142(5):374–93.